

Vegetationsentwicklung von Pflegeflächen des Ammerleitenprojektes

Im Rahmen des Ammerleitenprojektes pflegen wir seit 2003 Magerrasen und Quellmoore an den Rändern des Andechser Höhenrückens. Im Nachfolgenden soll ein kurzer Überblick über die floristische Entwicklung auf den Flächen gegeben werden. Bei den Flächen handelt es sich ausnahmslos um Primärpflegeflächen: Die Flächen lagen alle seit 1960, also mindestens 40 Jahre brach. Die Beschreibung beschränkt sich auf die flächenmäßig dominierenden Vegetationstypen.

Fiederzwenken-Magerrasen

Fiederzwenken-Magerrasen stellen die häufigste Magerrasengesellschaft im Projektgebiet dar. Großflächige Bestände kommen gegenwärtig nur noch auf südwest-, auch südost- und vor allem auf westexponierten Hängen der Andechser Moräne vor. Ansonsten ist die Gesellschaft in Verebnungsbereichen nur noch als schmaler Saum entlang von Waldrändern, ebenfalls meist süd-, bzw. südwestexponiert, zu finden. Die Hangneigung liegt meist über 20 bis zu 40 Prozent. In den Beständen ist kein besonders ausgeprägtes Mikrorelief zu finden. Verbrachte Fiederzwenken-Magerrasen sind durch eine mäßig dicke Streufilzdecke gekennzeichnet. Die Fiederzwenke bildet hier häufig kleine Horste aus. Größere, dann aber bis zu 60 cm hohe Horste, entstehen meist nur auf Scherhäufen oder auf Ameisenhügeln. Das Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) als zweiter wichtiger Matrixbildner, vor allem auf wechselfeuchten Standorten, kann bei längerer Brachedauer bis über 50 cm hohe Horste bilden. Es ist eine deutliche Artenverschiebung der Bestandsmatrix in den Brachen im Vergleich zu regelmäßig gemähten Flächen festzustellen. In den Brachen dominiert die Fiederzwenke (*Brachypodium rupestre*). Die Trespe (*Bromus erectus*) und vor allem Kleinseggen nehmen in der Deckung ab. Langjährige Brachen sind oft noch erstaunlich arten-

reich. Für Fiederzwenken-Magerrasen typische Arten wie Ochsenauge (*Bupthalmum salicifolium*), Zypressen Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Weißes Fingerkraut (*Potentilla alba*), Tauben-Scabiose (*Scabiosa columbaria*), Berghaarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Kantige Wolfsmilch (*Euphorbia angulata*), Kleine Spierstaude (*Filipendula vulgaris*) und Heilziest (*Stachys officinalis*) sind regelmäßig zu finden. Auch eine stärkere Beschattung (*Gehölzdeckung bis zu 30 Prozent*) wird anscheinend von vielen Arten lange ertragen.

Von der Brache und anscheinend auch von der Verschattung profitierend und immer in auffallend hohen Deckungsgraden vorhanden sind die Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*) und die Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*).

Ein deutlicher Rückgang ist bei Rosettenpflanzen und kleinen Halbsträuchern wie Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Schopf-Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Frühlingsenzian (*Gentiana verna*) zu verzeichnen. Diese Arten sind in alten Brachestadien nur noch dann zu finden, wenn die Standorte südwest- bis westexponiert und damit sehr wärmebegünstigt sind.

Autoeutrophierung ist in den typischen Fiederzwenken-Magerrasen nicht zu beobachten. Lediglich in besser wasserversorgten Beständen mit Anklängen zu Molinion Gesellschaften ist gelegentlich ohne randlichen Nährstoffeintrag ein Aufkommen von Hochstauden zu beobachten. Ein Abbau der Magerrasenbestände durch nitrophile Hochstauden, insbesondere Brennnessel (*Urtica dioica*), findet nach unseren Beobachtungen nur dort statt, wo es zu Nährstoffeinträgen aus angrenzenden, und intensiver genutzten landwirtschaftlichen Flächen gekommen ist. Starker Laubfall von Eschen und Pappeln kann ebenfalls zu einer Aufdüngung beitragen.

Die regelmäßige Mahd der Bestände wirkt sich wie folgt aus:

Ein Zurückdrängen der bestandsbildenden Fiederzwenke ist in der Regel bereits nach dem ersten Schnitt, wenn er ausreichend tief durchgeführt wird, zu beobachten. Die Bestände werden lückiger.

- sukzessiver Rückgang der Aufwuchsmenge
- reduzierte Dominanz von Obergräsern
- Ausdehnung der Magerrasenbestände auf vorher nährstoffreichere Teile der Pflegeflächen
- gesteigerter Blühaspekt
- Zunahme von Rosettenpflanzen

Dabei profitieren Arten allerdings unterschiedlich. Während Sonnenröschen, Schopf-Hufeisenklee, Echte Schlüsselblume und Gebirgs-Hahnenfuß (*Ranunculus. oreophilus*) deutlich zugenommen haben, sind die Bestände des Frühlingsenzians eher rückläufig.

Deutlich profitiert auch das Kleine Mädesüß (*Filipendula vulgaris*). Schmalblättriges Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*), Rauhaariges Veilchen (*Viola hirta*) konnten auf den Pflegeflächen neu aufgefunden werden.

Neufunde von seltenen Kennarten der Magerrasen wie z.B. Behaarter Alant (*Inula hirta*), Fuchsschwanzklee (*Trifolium rubens*) oder dem klebrigen Lein (*Linum viscosum*) auf den Pflegeflächen wurde nicht beobachtet.

Glatthafer-Wiesen (Halbfettwiesen)

Unter diesem Begriff werden hier obergrasreiche Halbfettwiesen subsumiert, in denen typische Verbandskennarten nur noch spärlich vorkommen. In den Projektflächen sind solche Bestände meist nur kleinflächig vorhanden, da meliorationsfähige Flächen fast ausschließlich als mehrschüriges Intensivgrünland genutzt werden. Insgesamt war die montane Form der Glatthaferwiese im Projektgebiet seltener zu finden als Magerrasenbestände.

Die Flächen wurden bis vor 20 Jahren meist regelmäßig genutzt (Mahd, Beweidung und gelegentliche Düngung), liegen also weniger lang brach.

Die Streuauflage und Verfilzung ist auf Grund der

höheren Biomasseproduktion jedoch wesentlich dichter als in den Magerrasen.

In den meisten Flächen noch vorkommende mesotraphente Wiesenarten sind Flaumhafer (*Avenula pubescens*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Margarine (*Chrysanthemum leucanthemum*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*).

Die regelmäßige Mahd der Bestände wirkt sich wie folgt aus:

- Rückgang der Aufwuchsmengen, teilweise sehr zögerlich

Zugenommen haben vor allem die Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Knäuel Glockenblume (*Campanula glomerata*) die Wiesenglockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*). Untergräser wie Flaumige Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Schwingel (*Festuca. spec.*) oder Kammgras (*Cynosurus cristatus*) nehmen langsam zu. In nasserem, zu Kohldistelwiesen vermittelnden Beständen, taucht nach der Mahd die Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) häufig wieder auf.

Mehlprimel-Kopfbinsenmoor, Quellfluren, Reine Pfeifengraswiesen – Duftlauchpfeifengraswiesen

Die beiden Vegetationsbestände kommen in den Pflegeflächen ineinander verschachtelt vor und sind flächenmäßig oft schwer abzugrenzen. Sie werden daher gemeinsam besprochen.

Die größten zusammenhängenden Bestände finden sich im Projektgebiet an den Hängen des Mühlbachtals, an den Hängen der Andechs-Pähler Moräne zwischen Aidenried und Pähl, sowie im obersten Taleinschnitt des Kienbaches und am Lauf des Weißbaches.

Nicht immer sind die Mehlprimel-Kopfbinsenrieder großflächig ausgebildet. Oft sind sie mit Knotenbin-senwiesen, Duftlauchpfeifengraswiesen und Knollenkratzdistel-Pfeifengraswiesen durchsetzt.

Die Quellmoore weisen ein ausgeprägtes Gelände-

relief auf. Die Buckeligkeit entsteht aus Bodenbewegungen hangabwärts, aus der erodierenden Wirkung der Quellläufe und aus von Kalken gebildeten Geländebuckeln. Auf kurzen Strecken kommen Höhenunterschiede von bis zu 1m vor. Daher sind innerhalb der Nassstandorte auf den Kalktuffbuckeln und entlang der Abflussmulden immer wieder ziemlich trockene Standorte, teilweise mit Magerrasenvegetation, vorhanden.

Das Alter der Brachen liegt im Schnitt bei über 40 Jahren. Durch die Brache kommt es zu einer Veränderung der Bestandsmatrix. Kopfried, Schilf, Seggen-, Binsen- und Pfeifengrasbestände entmischen sich und treten herdenbildend auf. Punktuell ist in Brachestadien ein Aufkommen des Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) zu beobachten. Mädesüßfluren spielen keine Rolle.

Vor allem durch die Horst- und Schopfbildung des Kopfriedes werden kleinwüchsige Rosettenpflanzen zurückgedrängt. Enzian (*Gentiana clusii*), Mehrprimel (*Primula farinosa*) oder Alpenmaßliebchen (*Aster bellidiastrum*) kommen in den Brachen selten, meist nur auf auseinanderfallenden Bulten oder direkt auf anstehendem Kalk vor. Die typische Artenausstattung der Kopfrieder ist in den meisten Flächen trotz der langen Brache noch vorhanden. Zu massiven Artenverlusten kommt es dagegen in den hochwüchsigen Schilf-, Binsen- und Pfeifengrasdominanz.

Nachgewiesen ist durch die Brache der Verlust der Sommer Drehwurz (*Spiranthes aestivalis*) in den Fischener Wiesen. Besonders durch Brache gefährdet sind anscheinend Blassgelbes Knabenkraut (*Dactylorhiza ochroleuca*) und der Schlauchenzian (*Gentiana utriculosa*).

Arten wie der Moosfarn (*Selaginella selaginoides*) und Langblättriger Sonnentau (*Drosera longifolia*) konnten sich nur vereinzelt auf kleinen, dauerhaft überrieselten Standorten mit rezenter Kalkbildung halten. Ausgesprochen seltene Moosarten wie *Calliergon trifarium*, *Drepanocladus vernicosus* und *Scorpidium scorpidioides* wurden bisher nicht nachgewiesen.

Mehlprimel-Kopfbinsenrieder sind im Gebiet eng mit Schilfdominanz und Knotenbinsenriedern verzahnt. Die Entwicklung der Flora wird hier für diese Vegetationsbestände gemeinsam besprochen.

Duftlauchpfeifengraswiesen sind im Projektgebiet sowie in der gesamten Grund- und Endmoränenlandschaft des Ammersees die vorherrschende Pfeifengraswiesengesellschaft. Reine Pfeifengraswiesen sind eher selten.

Die Duftlauchpfeifengraswiesen repräsentieren nach unseren Beobachtungen im Gebiet den Typ der »quelligen Streuwiese« und daher einen nasser Flügel der Pfeifengraswiesen. Typische Pfeifengraswiesen kommen auf trockeneren Bereichen der Quellmoorkomplexe und auf stärker geneigten Flächen mit besserem Wasserabfluss vor.

Die Brachen sind im Schnitt über 40 Jahre alt. *Molinia caerulea* kann in beiden Gesellschaften nach dem Brachfallen ähnlich hohe Bulten aufbauen wie das Kopfried. Die Streuauflage in den Flächen ist meist nur gering mächtig. Dennoch kommt es zu einer Verdrängung niedrigwüchsiger Arten, insbesondere von Rosettenpflanzen, und zu einem deutlich reduzierten Blühaspekt. Brachen der typischen Pfeifengraswiese sind dabei meist artenärmer als die der Duftlauchpfeifengraswiese. Mit zunehmender Brachedauer können sich fast reine Pfeifengrasstadien mit geringem Anteil an Kleinseggen ausbilden. Der Duftlauch ist allerdings auch in diesen Brachestadien noch reichlich vertreten. Hochstaudenreiche Brachestadien konnten nirgends beobachtet werden.

Die regelmäßige Mahd der Bestände wirkt sich wie folgt aus:

- Ausweitung von Knotenbinsenbeständen und von Schilfdominanz, bedingt durch die zunehmende Vernässung der Flächen, dadurch Verlust an Kleinseggen und Rosettenpflanzen, ansonsten kaum Änderung der Deckung dominanzbildender Arten
- kein deutlich erkennbarer Rückgang der Aufwuchsmenge von Schilf und Knotenbinse, auch nach Mahd in den Sommermonaten mit nachfolgender Herbstmahd
- Kopfriedbestände bleiben konstant, breiten sich aber nicht aus
- Ausweitung von Knotenbinse in vorher trockene

Hangbereiche hinein bedingt durch Verwachsen der Entwässerungsgräben

- Deutliche Zunahme von Rosettenpflanze
- gesteigerter Blühaspekt, vor allem im Frühjahr und im Frühsommer

durch Mehlsprimel (*Primula farinosa*) und Alpenmaßliebchen (*Aster bellidiastrum*) und im Herbst durch Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*). Auf einigen Pflegeflächen kommen die Arten inzwischen mit über 100 Exemplaren vor. Zu Beginn der Mahd waren sie entweder gar nicht oder nur in geringen Stückzahlen vorhanden. Durch regelmäßige späte Mahd profitiert vor allem der Schwalbenwurzengentian (*Gentiana asclepiadea*). Artenanreicherungen in Schilfdominanzen und die Zunahme von Rosetten-

pflanzen in diesen Beständen wurden nur in etwas trockeneren Flächen festgestellt

Überraschend war das Auftauchen von einigen seltenen Arten in den Pflegeflächen. Das ist insofern überraschend, da die nächsten uns bekannten Wuchsorte teils mehrere Kilometer entfernt sind.

Besonders hervorzuheben sind:

Lungenenzian (*Gentiana pulmonaria*), Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*), Helmknabenkraut (*Orchis militaris*), Brandknabenkraut (*Orchis ustulata* ssp. *ustulata*), Distel-Sommerwurz (*Orobanche reticulata*), Sumpfläusekraut (*Pedicularis palustris*). Die Vorkommen dieser Arten waren auf den Pflegeflächen bisher nicht bekannt. Sie kommen bisher nur in wenigen Stückzahlen oder Einzelexemplaren vor.



Aster bellidiastrum Zunahme in schilddominierten Bereichen in den Quellmooren am Burgberg/Dießeln und wieder aufgetaucht nach Beginn der Pflege im Schwellmoos/Andechs



Helmknabenkraut Neufund im Schwellmoos Sommer 2022



Brandknabenkraut Neufund im Schwellmoos Sommer 2022



Schilfbestand Schilfbestand in einem Quellmoorkomplex; Aufwuchshöhe bis zu 2 m. In dieser Fläche kamen bis in die 80iger Jahre Bestände des Stengellosen Enzians (*Gentiana clusii*) und des Kopfrieds vor.



Schilf und Knotenbinsenbestand Dominanz von Schilf und Knotenbinsen, trotz Aushagerungsmahd. Fotos: Markus Layritz